EL MENSAJERO DE LA LUNA

BOLETÍN DE LA SOCIEDAD LUNAR ARGENTINA N° 4

"El mensajero de la Luna" es el boletín de la Sociedad Lunar Argentina. Es un medio de comunicación entre socios, un medio para difundir nuestras actividades y un medio para promover y divulgar la observación lunar y los programas científicos relacionados.

ÍNDICE:

Crónicas Lunares:

"Las bacterias que vivieron dos años y medio en la Luna"……..……...página 3

Nuestras Actividades:

Conferencia "Bases Lunares. Antecedentes y Perspectivas"……..…. página 6

Galería Lunar

Jairo Andrés Chávez ……..…….. página 7

Desiré Godoy…….,……..….página 8

Francisco Alsina Cardinali …… ……,,,,,,,,,,…….. página 9

Román García Verdier……..…….. página 10

Roberto Podestá …….....…….. página 11

Juan Manuel Biagi……... página 12

Marcelo Mojica Gundlach ……..….... página 13

Sergio Babino..…….....…. .....página 14

Galería Planetaria

Júpiter: Francisco Alsina Cardinali…….... …….página 15

Marte: Francisco Alsina Cardinali.....…..…… página 16

Selenología:

"Cráteres copernicanos" …… página 17

Traducciones:

¿Qué hacer si Usted ve un Fenómeno Lunar Transitorio?" por Anthony Cook……..…... página 22

Luna de Papel:

"La Luna" (Jorge Luis Borges)…….……... página 32

"Caminaré senderos de piedra…"(Jairo Andrés Chávez) ……..…… página 34

EL MENSAJERO DE LA LUNA

CRÓNICAS LUNARES

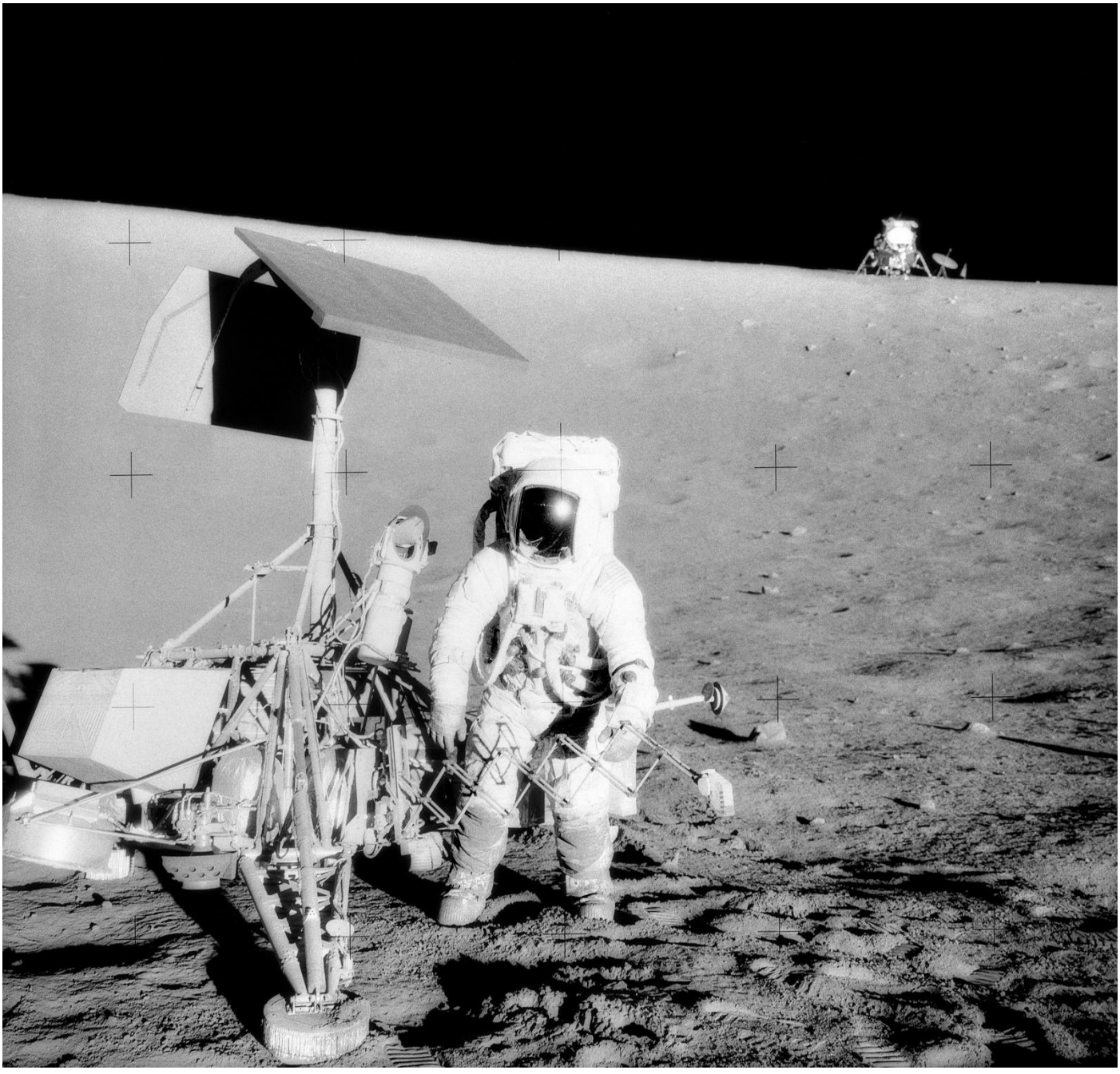
LAS BACTERIAS QUE VIVIERON DOS AÑOS Y MEDIO EN LA LUNA

Alberto Anunziato

Una de las fotos más impresionantes de las misiones Apolo, es la que muestra al astronauta Alan Bean de la misión Apolo XII manipulando la sonda Surveyor 3 con el módulo lunar "Intrepid" en el fondo. Son las únicas imágenes en la que vemos a un astronauta y dos naves espaciales y son muy evocadoras para los que crecimos con las antiguas películas de ciencia ficción de los "sábados de súper acción". El alunizaje del módulo lunar Eagle del Apolo 11 no había ocurrido en un sitio conocido con precisión, porque Armstrong había tomado la decisión de tomar el comando manual y no alunizar en el muy escarpado sitio al que lo enviaba la computadora de a bordo. Sólo unos días después se pudo precisar el sitio del alunizaje en detalle. La proeza del Apolo 12 consistió en lograr un alunizaje perfectamente programado, que no obligó al piloto del módulo lunar a tomar el control, y además lo hizo a metros del objetivo fijado. La sonda Surveyor 3, de la NASA, había alunizado el 20 de abril de 1967 en el Oceanus Procellarum, realizado más de 6.000 fotografías y tomado y analizado muestras del suelo lunar con un brazo robótico dotado de un taladro. El 19 de noviembre de 1969, Conrad y Bean la tenían a la vista desde el módulo lunar. Surveyor 3 había rebotado dos veces en la superficie lunar y luego se había desplazado por la ladera de un cráter de 1 metro de profundidad. La segunda actividad extravehicular de la misión fue en el "cráter Surveyor". Se les había asignado la misión de registrar el estado general del exterior de la sonda y remover ciertos componentes, el principal de ellos la cámara fotográfica, para analizar el deterioro sufrido por los más de dos años de exposición al hostil entorno lunar. Los componentes fueron empaquetados con el mismo protocolo que las muestras de rocas y suelo lunar, es decir, en contenedores esterilizados que

impidieran su contaminación. La gran sorpresa se dio cuando en los laboratorios de la NASA se analizó la cámara del Surveyor y se encontraron unas pocas bacterias muy comunes del tipo Streptococcus mitis. Fue la primera vez que se constató que un organismo vivo podía soportar las condiciones extremas del espacio exterior, como la intensa radiación y las temperaturas extremas de un astro sin atmósfera. A falta de selenitas resfriados, era evidente que las bacterias provenían del contacto humano con la sonda antes de su partida, ya que el contacto con los astronautas del Apolo 12 se había producido con medios estériles. Las bacterias habían soportado el viaje a la Luna, dos años y medio en la superficie y el viaje de vuelta. Y seguían activas. Por un extraño sesgo cognitivo, común lamentablemente en la astronomía, un hecho asombroso fue en cierta manera silenciado, los libros que hablan de los resultados científicos de las misiones Apolo no suelen referir este hecho. Años después una investigación independiente pretendió contradecir el informe oficial de la NASA sosteniendo que la contaminación se habría producido en el Apolo 12 por la mala calidad de los contenedores o en la NASA por descuido. Pero si así hubiera sido, las bacterias hubieran sido muchas más que la docena que se constató y además hubieran estado más activas que las bacterias lunares, que estuvieron un largo período latentes. La historia de las bacterias de la Surveyor determinó el comportamiento futuro de las agencias espaciales respecto al cuidado para no contaminar con vida microscópica terrestre otros mundos, tal fue el motivo de la decisión de hundir a la sonda Cassini en el gaseoso Saturno, para evitar su caída en un satélite que podría en el futuro ser explorado en búsqueda de seres vivos como Encelado. Hace pocos días, la Agencia Espacial Europea y la rusa Roscosmos anunció el resultado de un experimento que confirma la historia bacteriana de la Surveyor: enviaron una serie de microorganismos diseminados en tierra que simulaba las condiciones de la superficie de Marte a la Estación Espacial Internacional y los expusieron durante 18 meses en el exterior de uno de sus módulos a las

inhóspitas condiciones del espacio… y sobrevivieron.



Alan Bean posando junto a la sonda Surveyor 3 con el módulo lunar Intrepid en el fondo.

NUESTRAS ACTIVIDADES

Conferencia: “Bases Lunares. Antecedentes y Perspectivas”.

El 22 de noviembre la Sociedad Lunar Argentina cerró las actividades oficiales del año con la conferencia “Bases Lunares. Antecedentes y Perspectivas”, a cargo de Alberto Anunziato, Coordinador de la Sección Lunar de la Liga Iberoamericana de Astronomía (LIADA) y miembro de la SLA. La actividad se desarrolló en la Biblioteca Popular del Paraná, entidad que prestó su auspicio. En la conferencia se abordó la historia de los proyectos de establecimiento de bases lunares, las desafíos y ventajas de los establecimientos permanentes o semipermanentes en nuestro satélite natural y los proyectos de investigación contemporáneos.

GALERÍA DE IMÁGENES

Jairo Chavez (Popayán, Colombia): Tycho

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

Desire Godoy (Oro Verde, Argentina): Proclus

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

Francisco Alsina Cardinali (Oro Verde, Argentina): Rupes Recta

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

Román García Verdier (Paraná, Argentina): Anaxágoras

EL MENSAJERO DE LA LUNA

Roberto Podestá (Formosa, Argentina): Kepler

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

Juan Manuel Biagi (Paraná, Argentina): Mare Imbrium

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

Marcelo Mojica Gundlach (Cochabamba, Bolivia): Copernicus

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

De los amigos de la Asociación de Aficionados a la Astronomía:

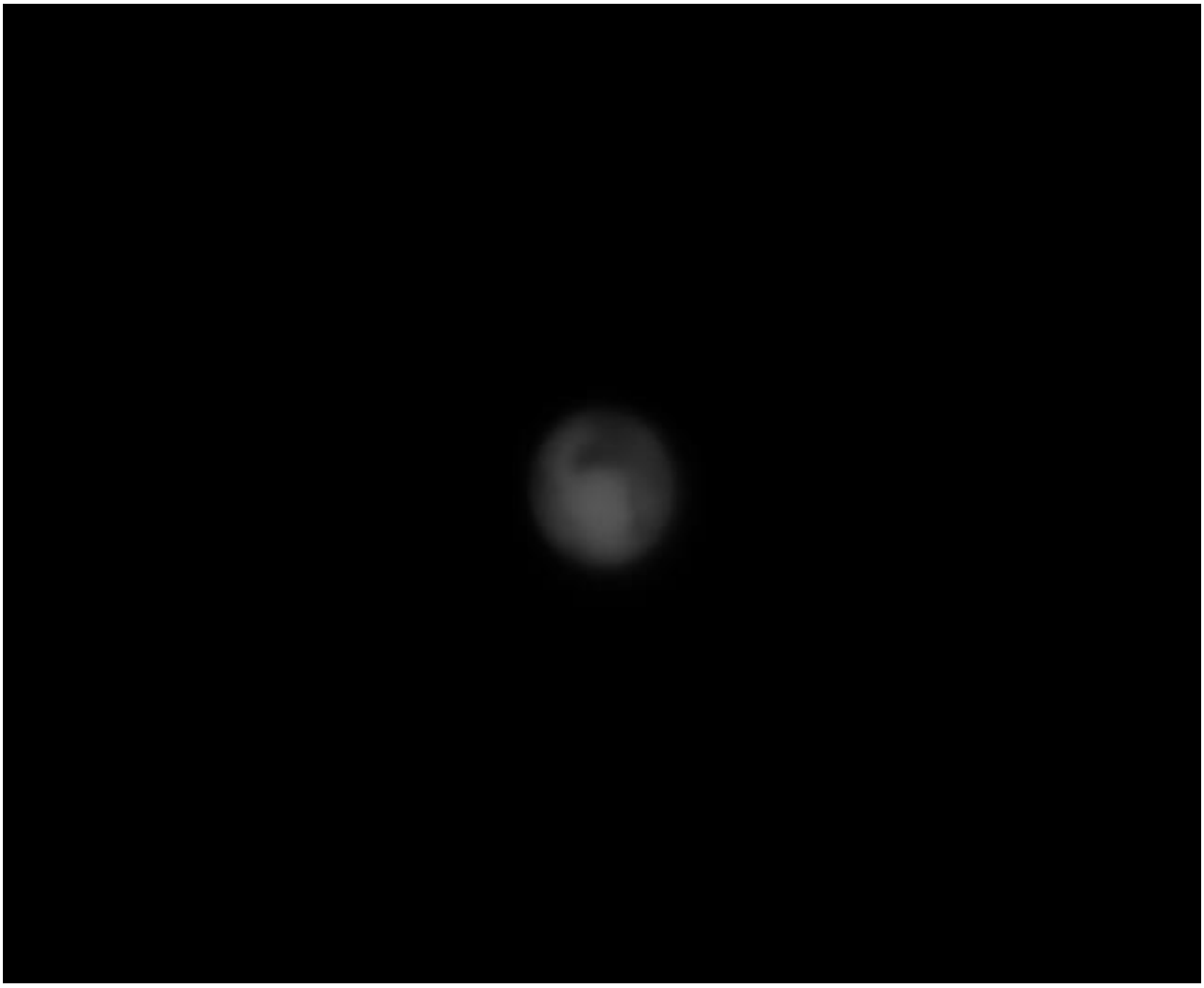
Sergio Babino (Montevideo, Uruguay): Ptolemaus.

GALERÍA PLANETARIA

JÚPITER (FRANCISCO ALSINA CARDINALI)

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

MARTE (FRANCISCO ALSINA CARDINALI)



EL MENSAJERO DE LA LUNA

SELENOLOGÍA

CRÁTERES COPERNICANOS

Alberto Anunziato y Juan Manuel Biagi

Traducción de nuestra contribución a la sección bimensual “Focus on” de “The Lunar Observer” aparecida en el número de mayo 2018.

Fue una experiencia sumamente provechosa, y con algo de nostalgia, revisar las imágenes de la base de datos de la Sección Lunar de la Sociedad Lunar Argentina buscando los cráteres más jóvenes de la Luna, los que pertenecen al periodo copernicano. Nuestro objetivo era ejemplificar los rasgos principales de los cráteres copernicanos, siguiendo las pautas de “The Geological History of the Moon” por Don Wilhelms (United States Government Printing Office, Washington, 1987) en la página 267: “Para resumir: los rayos más brillantes, los albedos más contrastantes de diferentes materiales en el crater, las anomalías termales más intensas, las mosfologías más recientes, los bloques de material eyectado más coherentes, los suelos más profundos y menos cráteres superpuestos indicant un crater del período copernicano”.

En la imagen 1 encontramos algunos de los rayos más brillantes: en primer plano los rayos de Aristarchus confundiéndose con los de Kepler a la derecha y los que vienen desde el este de Copernicus.

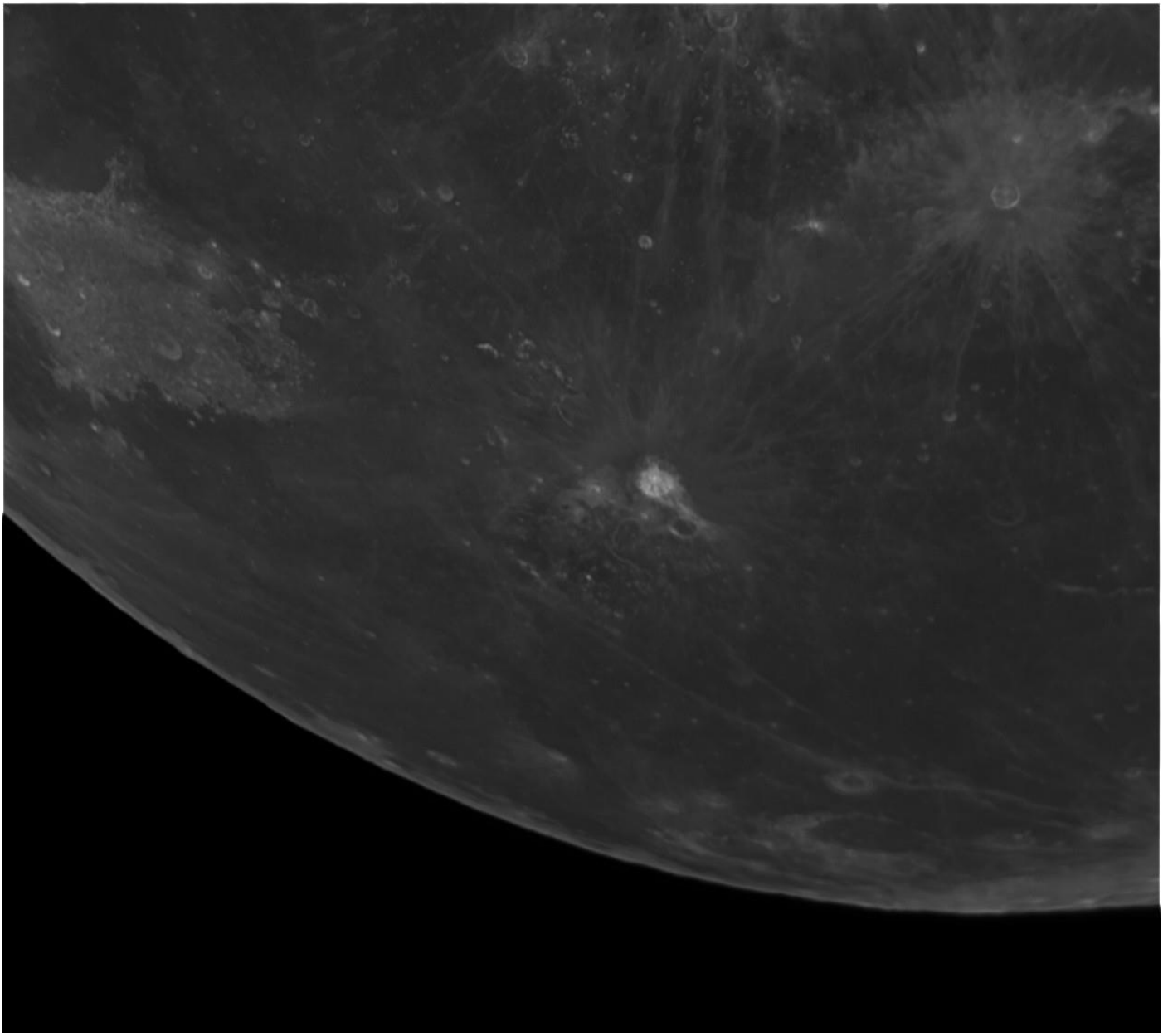


IMAGEN 1

En la imagen 2 los rayos de Copernicus (apenas visible en el extremo inferior) invaden todo y parecen enmarcar a Pytheas que, aparte de su pequeño sistema de rayos, presenta interesantes contrastes de albedo por la diversidad de materiales presentes en sus rampas externas.

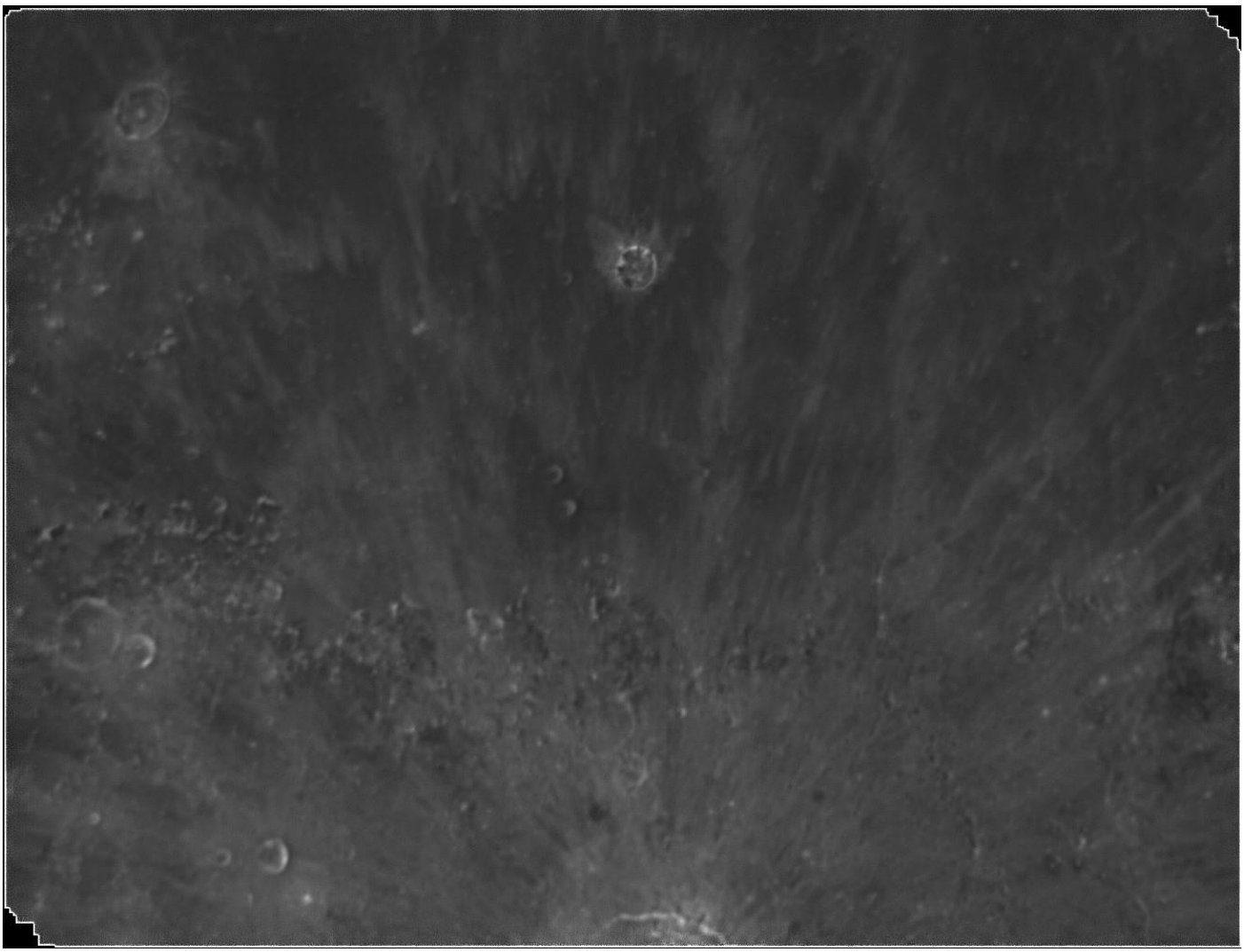


IMAGEN 2

En la imagen 3 volvemos a ver a Copernicus como ejemplo de morfologías complicadas todavía no alteradas por el clima espacial: el Sol comienza a iluminar las laderas escalonadas de la rima de un Copernicus todavía en sombras. También podemos observar el sistema de eyecciones del impacto que formó el cráter, casi intacto.

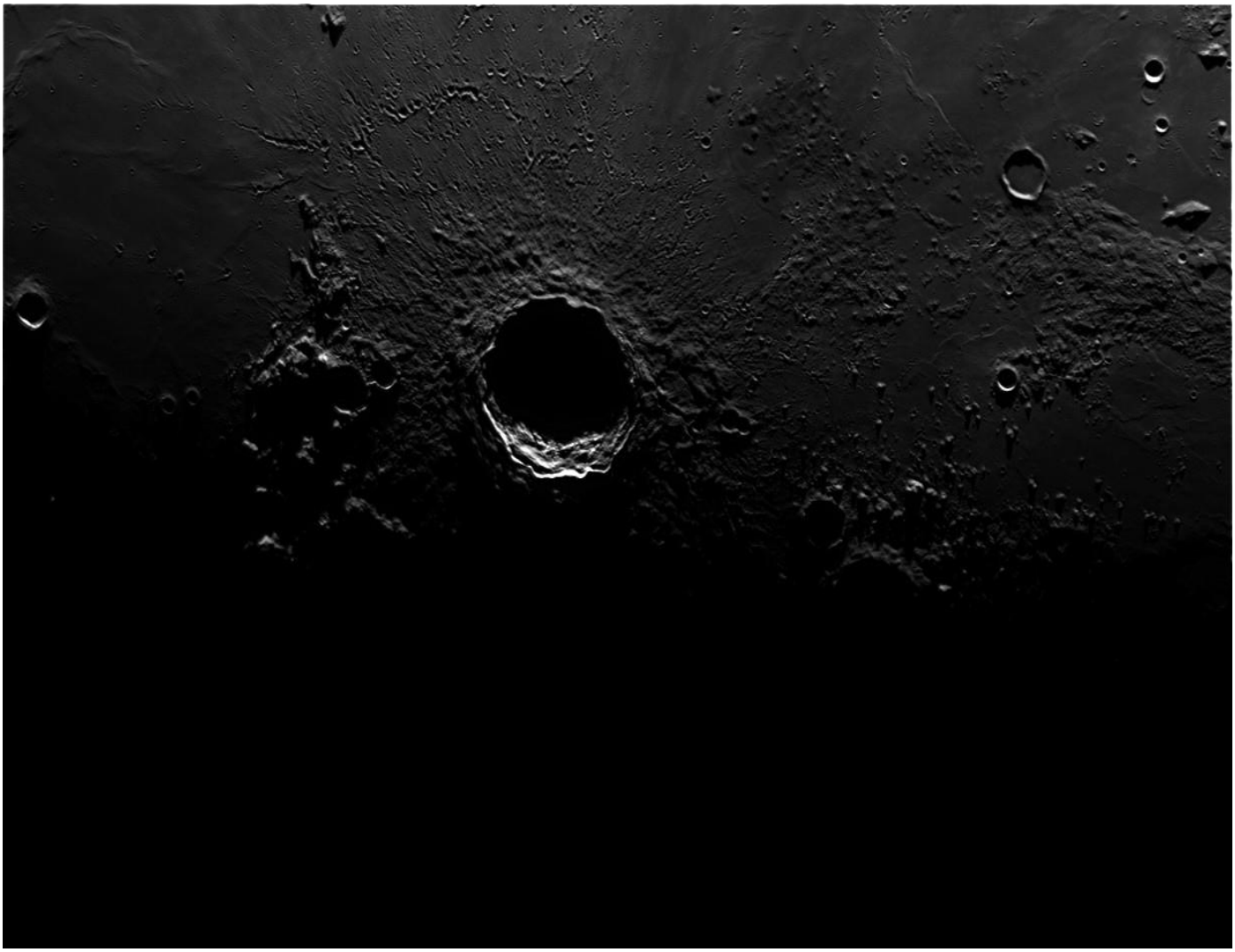


IMAGEN 3

En la imagen 4 Tycho muestra no sólo su profundo piso sino también sus laderas escalonadas con sus zonas más claras y más oscuras (“el borde de Tycho está rodeado de zonas brillantes y oscuras”, página 266) y el altísimo pico central proyectando una aguda sombra al sol naciente.

IMAGEN 4

Cerramos con la imagen 5, donde vemos 2 cráteres copernicanos de distintas características: Godin (al centro, arriba de Agrippa), con sus bordes escalonados, su piso agrietado y su pico central) y Dionysius, con su pequeño sistema de rayos y su material brillante, especialmente brillante en su borde este. Dionisyus es una rara avis “el único cráter de rayos oscuros en la cara visible”, en palabras de Waybe Bailey en el “Focus On” de septiembre 2015, sus rayos se formaron con basalto excavado del mare Tranquilitatis cuando se produjo el impacto que lo formó.

TRADUCCIONES:

¿Qué hacer si Usted ve un Fenómeno Lunar Transitorio?

Por Anthony Cook (Aberystwyth University, UK-Coordinador de la Sección de Fenómenos Lunares Transitorios de la Association of Lunar and Planetary Observers)

Traducción: Alberto Anunziato

Hay siete categorías descriptas a continuación. De acuerdo a lo que haya visto, haga clic en la descripción más similar y siga las instrucciones.

1) Colores

2) Cambios de brillo (lado iluminado)

3) Cambios de brillo (lado oscuro)

4) Destellos

5) Movimiento

6) Oscurecimiento

7) Efectos de sombra

TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL DE http://users.aber.ac.uk/atc/alpo/color.htm

Lista de Verificación para FLT: Color

Lo que sigue está basado en los diagramas de flujo del Apéndice 2 del "Hatfield SCT Lunar Atlas – A digitally Re-mastered Edition".

Definición: Un FLT relacionado con color se presenta cuando una parte de la superficie lunar exhibe colores que normalmente no se verían allí. La percepción del color, sin embargo, es muy engañosa, debido a la aberración cromática de la óptica, la dispersión espectral de nuestra atmósfera y por los colores naturales de la superficie de la Luna. Debe tenerse en cuenta que cualquier FLT relacionado con el color debería ser de corta duración, mientras que todos los efectos que se describen a continuación son cambios que se producen durante un periodo prolongado de tiempo o son permanentes.

Verificar: Usted debería seguir los siguientes pasos para eliminar causas que no sean un FLT:

1) ¿Hay otros accidentes lunares con similares efectos de color? Entonces no es un FLT.
2) ¿Es el efecto perpendicular al horizonte y menos prominente cuando la Luna está más alta sobre el horizonte? Si es así, entonces se debe a la dispersión espectral atmosférica.
3) Si el color se halla en los bordes brillantes/oscuros, también puede deberse a la dispersión espectral atmosférica.
4) Ahora compruebe la aberración cromática de la óptica – mueva el accidente lunar en cuestión alrededor del campo de visión y compruebe que la intensidad, o la dirección, del color varía. Si lo hace, entonces no es un LTP. Un filtro amarillo puede ayudar en el caso de los refractores para reducir la aberración cromática. Para cámaras CCD color un filtro de bloqueo IR es esencial.

5) Si es una observación visual, use los filtros rojo y azul/verde, por ejemplo Kodak Wratten 25 y 44a. Si aparece brillante en un filtro y oscuro en otro, en comparación con la superficie adyacente, entonces vaya al paso 6, si no, no es un FLT.

6) Si el efecto es azul y el cráter Aristarco, o anaranjado/amarillo y en el suelo de Bullialdus, entonces es el color natural de la superficie. Si tiene tiempo, examine de forma rápida imágenes lunares en color online, si exhiben colores parecidos a los que ha visto, entonces no es un FLT.

7) Tenga cuidado, si la Luna está baja, es posible observar colores intermitentes en puntos brillantes, que no son FLT.

8) Si el color se observa en la luz cenicienta ("earthshine") y no en el lado iluminado, y no es el crater Aristarchus luciendo algo azulado, entonces podría ser un verdadero FLT.

Observando un FLT con presencia de colores: Usted debería hacer todo lo que sea posible de lo indicado a continuación, en el orden sugerido, y hacerlo lo más rápido posible, porque muchos FLT son eventos de corta duración:

1) Comuníquese rápidamente por teléfono, SMS o email con el coordinador de FLT para poder movilizar otros observadores.

2) Compruebe rápidamente la apariencia del color, escriba una descripción o tome una imagen.

3) Comuníquese rápidamente por teléfono, SMS o email con algunos colegas astronómicos para movilizarlos-pero no les diga lo que está observando para no influir su observación.

4) Vuelva al telescopio y dibuje lo que ve, o tome imágenes (en color de ser posible), a intervalos regulares, hasta que el FLT desaparezca. Esto nos ayudará a determinar un límite a la duración y el desarrollo del evento. Si el efecto no desaparece después de una hora o más, entonces es menos probable que sea un FLT.

5) Si está observando visualmente, use filtros rojo, azul, verde o Polaroid para ver cómo aparece el efecto.

6) De vez en cuando, vea si otros accidentes similares presentan algún color, especialmente en los bordes.

7) Cuando la sesión de observación haya terminado, escriba su reporte, incluyendo imágenes y dibujos y envíe un email al coordinador de FLT. Trate de escribir su reporte lo más rápidamente posible, para no olvidar los detalles.

TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL DE http://users.aber.ac.uk/atc/alpo/day_brightness.htm

Lista de verificación FLT para Incrementos de brillo en el lado iluminado

Lo que sigue está basado en los diagramas de flujo del Apéndice 2 del “Hatfield SCT Lunar Atlas – A digitally Re-mastered Edition”.

Definición: Un ***“Incremento de brillo en el lado iluminado”*** se produce cuando una parte de un accidente lunar, o una zona, aparece más brillante de lo que debería aparecer, o cuando ningún brillo se había observado antes allí. Se debe tener cuidado, ya que se requiere que el observador esté familiarizado con esa parte de la Luna en todas las fases. Además, las laderas orientadas hacia el sol en picos de montañas que emergen de la sombra, pueden parecer muy brillantes, también lo pueden aparecer los picos iluminados por el Sol en los polos norte y sur.

Verificar: Usted debería seguir los siguientes pasos para eliminar causas que no sean un FLT:

1) Revise algunas imágenes de la zona en un atlas, o en internet, de forma rápida, tratando de encontrar imágenes con una iluminación similar. Si el área sospechosa se ve igualmente brillante, entonces no es un FLT.

2) Compare el brillo con otros accidentes de tamaño similar a la misma distancia del terminador. Si encuentra uno de brillo similar, y similar dirección de la pendiente solar, entonces puede que no sea un LTP.

3) ¿Podría la causa del brillo deberse a defectos de viñeteo en el ocular? Mueva el campo del telescopio para ver si eso explica el brillo. Si es así, no es un LTP.

4) ¿Es un accidente lunar pequeño? El brillo puede variar con las condiciones de observación - pero esto va a afectar a otros accidentes de tamaño similar también.

5) ¿Ha comprobado si alguna nube está pasando a través de la Luna? La estructura fina en la nube puede afectar a algunos accidentes más que a otros.

6) Tenga en cuenta que Mons Piton y Mons Pico al amanecer, y un lugar en el borde noroeste de Mare Crisium, crean una gran cantidad de falsas alarmas con los informes de zonas brillantes.

Observando un FLT- Incremento de Brillo en el lado iluminado: Si ha verificado lo anterior y podría tratarse de un FLT, usted debería hacer todo lo que sea posible de lo indicado a continuación, en el orden sugerido, y hacerlo lo más rápido posible, porque muchos FLT son eventos de corta duración:

1) Comuníquese rápidamente por teléfono, SMS o email con el coordinador de FLT para poder movilizar otros observadores.

2) Compruebe rápidamente el brillo del FLT, escriba una descripción o tome una imagen.

3) Comuníquese rápidamente por teléfono, SMS o email con algunos colegas astronómicos para movilizarlos-pero no les diga lo que está observando para no influir su observación.

4) Vuelva al telescopio y dibuje lo que ve, o tome imágenes, a intervalos regulares, hasta que el FLT desaparezca. Esto nos ayudará a determinar un límite a la duración y el desarrollo del evento.

5) Compare el brillo con otros accidentes de similar tamaño a medida que transcurre el tiempo, por ejemplo: un accidente más tenue y uno más brillante y deduzca la diferencia de brillo entre ambos.

6) Si está observando visualmente, trate de observar si aparece algún color, o si es más brillante con los filtros rojo, verde o azul.

7) Cuando la sesión de observación haya terminado, escriba su reporte, incluyendo imágenes y dibujos y envíe un email al coordinador de FLT. Trate de escribir su reporte lo más rápidamente posible, para no olvidar los detalles.

TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL DE http://users.aber.ac.uk/atc/alpo/night_brightness.htm

Lista de verificación FLT para Incrementos de brillo en el lado de la luz cenicienta (Earthshine)

Lo que sigue está basado en los diagramas de flujo del Apéndice 2 del "Hatfield SCT Lunar Atlas – A digitally Re-mastered Edition".

Definición: Un ***"Incremento de brillo en la luz cenicienta (Earthshine)"*** es cuando un accidente lunar, o una zona, aparece más brillante de lo que debería aparecer, o cuando una nueva (no-accidente) zona brillante se observa en el lado oscuro de la Luna. No está relacionado con el brillo de la totalidad de la luz cenicienta, que puede variar en el orden de de decenas de minutos y se debe a los cambios en la reflectividad del manto de nubes sobre la Tierra. La transparencia de nuestra atmósfera puede tener un efecto similar. Tampoco se relaciona con el brillo del limbo noroeste de la Luna, en el que la parte de zonas altas que se ven en contraste con los mares oscuros varía con la libración.

Verificar: Usted debería seguir los siguientes pasos para eliminar causas que no sean un FLT:

1) Revise la ubicación del FLT con una imagen de Luna Llena y si aquella es brillante en la imagen, no es un FLT.

2) Mueva el telescopio, o rote el ocular (o la cámara). Si el accidente varía en brillo, podría deberse a viñeteo, o incluso a deslumbramiento ocasionado desde el lado iluminado de la Luna.

3) Si el FLT es un incremento de brillo, ¿cambia con los cambios de la transparencia atmosférico o del seeing? Si lo hace, no un FLT.

4) ¿Hay nubes cruzando la Luna que puedan causar cambios de brillo? Si las hay, no es un FLT.

5) ¿Está el accidente sospechado al límite de la visibilidad, y la luz cenicienta muy brillante? No es un FLT.

Observando un FLT-Incremento de brillo en la luz cenicienta (Earthshine): Si ha verificado lo anterior y podría tratarse de un FLT, usted debería hacer todo lo que sea posible de lo indicado a continuación, en el orden sugerido, y hacerlo lo más rápido posible, porque muchos FLT son eventos de corta duración:

1) Identifique el accidente, o zona, del FLT usando un atlas lunar.
2) ¿Es Aristarchus y es el único accidente visible en la luz cenicienta, aparte del limbo y posiblemente Grimaldi? En ese caso, es perfectamente normal. Sin embargo, si puede ver Aristarchus a simple vista (sin telescopio), entonces podría merecer un reporte.

3) Si Aristarchus no es el accidente más brillante en el lado oscuro de la Luna al anochecer, entonces es algo inusual y merece que se lo reporte como un FLT siguiendo los pasos que siguen.

4) Comuníquese rápidamente por teléfono, SMS o email con el coordinador de FLT para poder movilizar otros observadores.

5) Compruebe rápidamente el brillo del FLT, escriba una descripción o tome una imagen.

6) Comuníquese rápidamente por teléfono, SMS o email con algunos colegas astronómicos para movilizarlos-pero no les diga lo que está observando para no influir su observación.

7) Vuelva al telescopio y monitoree el brillo con el transcurso del tiempo comparándolo con otros accidentes en la luz cenicienta, o con el de estrellas cerca del limbo lunar. Si posee una cámara lo suficientemente sensible como para registrar la luz cenicienta, tome una imagen al menos cada cinco minutos para registrar cualquier cambio de brillo.

8) ¿Puede ver algún color en el accidente?

9) Cuando la sesión de observación haya terminado, escriba su reporte, incluyendo imágenes y dibujos y envíe un email al coordinador de FLT. Trate de escribir su reporte lo más rápidamente posible, para no olvidar los detalles.

TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL DE http://users.aber.ac.uk/atc/alpo/flashes.htm

Lista de verificación para Destellos

Lo que sigue está basado en los diagramas de flujo del Apéndice 2 del "Hatfield SCT Lunar Atlas – A digitally Re-mastered Edition".

Definición: Un FLT del tipo ***"destello"*** no debe ser confundido con los destellos de impactos en el lado oscuro de la Luna, que generalmente duran < 0.1 segundo y son rojos. Se trata, en cambio, de destellos puntuales visibles en el lado iluminado de la Luna, que pueden ser aislados, o repetidos, o aparecer como un cúmulo brillante.

Verificar: Usted debería seguir los siguientes pasos para eliminar causas que no sean un FLT:

1) Si se produjo en la luz cenicienta, con una duración de < 0.1 segundo, entones pudo ser un destello de impacto (si fue rojo) o parte de una lluvia de rayos cósmicos siendo detectada por su ojo o por la CCD. Deje de comprobar: no es un FLT.

2) Si ocurrió en el lado iluminado de la Luna y Usted esperó bastante, ¿se repitió? Si lo hizo, revise un atlas, o imágenes online de la Luna, para comprobar si en el lugar hay un cráter diminuto pero brillante. Si lo hay, no es un FLT sino una observación casual de ese cráter diminuto con un momentáneo seeing excelente.

3) ¿Podría ser un pequeño pico montañoso en el terminador, asomándose a la luz Sol, y también visible durante un breve momento de excelente seeing?

4) ¿Ve destellos en otros lugares, separados por cientos de kilómetros? Si lo hace, no es un FLT.

5) Si lo registró en video, verifique por favor en otros frames para asegurarse que no fue un avión o satélite pasando.

Observando destellos: Si ha verificado lo anterior y podría tratarse de un FLT o destello de impacto, usted debería hacer todo lo siguiente para documentar completamente el evento:

1) Si ocurrió en el lado oscuro de la Luna, trate de calibrar su magnitud apuntando su

telescopio a la estrella más cercana de magnitud conocida, luego cambie a un ocular de menos aumento para tratar de identificar la posición en el disco lunar, luego envíe los detalles por email, incluyendo la fecha y la hora en TU al Coordinador ALPO de Destellos de Impacto, Brian Cudnik: bmcudnik @ gmail.com. No se requiere nada más.

2) Si el destello fue en el lado iluminado o en área del terminador, continúe observando al menos 10 minutos para comprobar si el efecto vuelve a ocurrir.

3) Localice la posición y estime el brillo del destellos (s) comparándolo con un accidente puntual cercano o con estrellas cerca del limbo.

4) Si vuelve a ocurrir, y no es explicable por alguna de las causas antes mencionadas, por favor comuníquese por teléfono, SMS o email con el coordinador FLT inmediatamente.

5) Dibuje o tome una imagen de la localización de los destellos.

6) Si es un destello recurrente, comuníquese rápidamente por teléfono, SMS o email con algunos colegas astronómicos para movilizarlos-pero no les diga lo que está observando para no influir su observación, sólo dígales el nombre del accidente lunar.

7) Vuelva al telescopio y continúe observando el área para determinar cuando cesen los destellos.

8) Cuando la sesión de observación haya terminado, escriba su reporte, incluyendo imágenes y dibujos y envíe un email al coordinador de FLT. Trate de escribir su reporte lo más rápidamente posible, para no olvidar los detalles.

TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL DE http://users.aber.ac.uk/atc/alpo/moving.htm

Lista de verificación para FLT-Objetos en movimiento

Lo que sigue está basado en los diagramas de flujo del Apéndice 2 del “Hatfield SCT Lunar Atlas – A digitally Re-mastered Edition”.

Definición: Un FLT de ***“Objetos en movimiento”*** generalmente es explicable por cuestiones atmosféricas o de óptica del telescopio. Estos informes generalmente toman la forma de un punto blanco u oscuro que se mueve, manchas o rayas. Los procesos más energéticos que se puedan pensar en la superficie lunar-nubes de escombros provocadas por impactos meteoríticos o la propagación de un energético sismo superficial, tendrían velocidades de pocos kilómetros por segundo. Por lo tanto, cualquier movimiento presente en un FLT debería ser muy bajo en movimiento angular y tener la forma de una contracción o expansión desde una fuente por una pendiente empinada. Como ejemplo de la lentitud del movimiento, incluso a una velocidad de 2.5 km/s una nube de polvo en expansión tardaría más de 20 segundos en llenar un área del tamaño de Plato. Teniendo en cuenta que esta velocidad excede la velocidad de escape en la Luna, cualquier FLT que consista en un movimiento más rápido nunca debería ser tomado seriamente como de origen lunar.

Verificar: Usted debería seguir los siguientes pasos para eliminar causas que no sean un FLT:

1) Si el FLT se mueve por la Luna no es de origen lunar. Especialmente un objeto oscuro, ya que el tamaño sería demasiado grande para estar a la distancia a la Luna. Incluso un satélite lunar que viajara a 1 km/s necesitaría cerca de 2 minutos para atravesar un área ancha como Plato.

2) Si un FLT está aumentando de tamaño o expandiéndose, la tasa de expansión debería ser igualmente lenta, si no, no puede ser un FLT.

3) Verifique si hay satélites o aviones pasando por la Luna en el campo de visión.

Observando "*Movimiento*": Si ha verificado lo anterior y podría tratarse de un FLT o destello de impacto, usted debería hacer todo lo siguiente para documentar completamente el evento:

1) Trate de estimar la tasa de movimiento o expansión usando el diámetro de los cráteres que conozca como medida.
2) Si el tiempo lo permite, trate de obtener un video.

3) ¿Hay color, o cuan brillante u oscuro es?

4) Escriba su reporte, incluyendo imágenes y dibujos y envíe un email al coordinador de FLT. Trate de escribir su reporte lo más rápidamente posible, para no olvidar los detalles.

TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL DE http://users.aber.ac.uk/atc/alpo/obscurations.htm

Lista de Verificación para FLT- "Oscurecimientos"

Lo que sigue está basado en los diagramas de flujo del Apéndice 2 del "Hatfield SCT Lunar Atlas – A digitally Re-mastered Edition".

Definición: Un ***"oscurecimiento"*** es la pérdida de detalle de una cierta zona de la Luna. Por ejemplo, falta de textura, pérdida de visibilidad de cráteres muy pequeños o grietas, del piso de un cráter, etc. El efecto debe ser de corta duración y desaparecer luego de un rato.

Verificar: Usted debería seguir los siguientes pasos para eliminar causas que no sean un FLT:

1) ¿Otros accidentes se oscurecieron de manera similar? Si es así, no es un FLT.

2) Si el seeing atmosférico (firmeza de la imagen) es pobre, entonces es probable que no sea un FLT.

3) Compruebe brevemente con imágenes del área en un atlas, o en internet, tratando de que sean en condiciones de iluminación parecida. Si el área aparece oscura en las imágenes, no es un FLT.

4) Pruebe mover el telescopio para ver si el efecto es producido por viñeteo o defectos ópticos del ocular o de la óptica del telescopio. Si duda, pruebe con otro ocular,

o con otro telescopio incluso. Si el efecto permanece, lea lo que sigue.

Observando un FLT-Oscurecimiento: usted debería hacer todo lo que sea posible de lo indicado a continuación, en el orden sugerido, y hacerlo lo más rápido posible, porque muchos FLT son eventos de corta duración.

1) Comuníquese rápidamente por teléfono, SMS o email con el coordinador de FLT para poder movilizar otros observadores y confirmar su observación.

2) Compruebe brevemente la apariencia del oscurecimiento y escribe una descripción o tome una imagen.

3) Comuníquese rápidamente por teléfono, SMS o email con algunos colegas astronómicos para movilizarlos-pero no les diga lo que está observando para no influir su observación, solo nombre el accidente lunar.

4) Vuelva al telescopio y dibuje lo que ve, o tome una imagen (¿video?), a intervalos regulares hasta que el FLT desparezca. Esto nos ayudará a determinar un límite a la duración y el desarrollo del evento. Si el efecto no desaparece después de una hora o más, entonces es menos probable que sea un FLT.

5) Si está observando visualmente, use filtros rojo, azul, verde o Polaroid para ver cómo aparece el efecto. ¿Es más oscuro con esos filtros?

6) Cuando la sesión de observación haya terminado, escriba su reporte, incluyendo imágenes y dibujos y envíe un email al coordinador de FLT. Trate de escribir su reporte lo más rápidamente posible, para no olvidar los detalles.

TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL DE http://users.aber.ac.uk/atc/alpo/shadows.htm

Lista de verificación para FLT-Efectos de sombra

Lo que sigue está basado en los diagramas de flujo del Apéndice 2 del “Hatfield SCT Lunar Atlas – A digitally Re-mastered Edition”.

Definición: ***“FLT-Efectos de sombra”*** puede consistir en un aumento de brillo o visibilidad de detalles de la superficie en áreas bajo sombra en la Luna, o sombras que se vuelven temporalmente grises antes de volver a su color negro normal. Los observadores, sin embargo, pueden ser engañados por resplandores en áreas brillantes debido a la óptica, deslumbramiento visual e incluso luz dispersa del interior de paredes iluminadas de cráteres con rayos. Son áreas que representan un desafío para el observador cuando trata de detectar detalles tenues en lugares oscuros con zonas adyacentes extremadamente brillantes.

Verificar: Usted debería seguir los siguientes pasos para eliminar causas que no sean un FLT:

1) Su puede ver detalles, o grises, en sombras de otros accidentes a la misma distancia del terminador, entonces no es un FLT.
2) Verifique en un atlas lunar o en una imagen online, en las mismas condiciones de iluminación, y si el efecto también se ve, no es un FLT.

3) Verifique si hay efectos de deslumbramiento por la óptica, pruebe rotando el ocular o la cámara, o mueva el campo del telescopio. Si está en la Luna debería mantenerse estático con la Luna.

4) Pruebe cambiar el ocular y/o el telescopio y si el efecto desaparecer entonces no es un FLT.

5) ¿Hay un rápido movimiento de corta duración en la zona luminosa de la sombra, o puede ver tenues formas parecidas a espuelas en los picos brillantes el terminador? Si es así, es meramente un deslumbramiento visual.

6) Si el cráter es un cráter con rayos, o por lo menos es brillante en Luna Llena, compruebe online en http://target.lroc.asu.edu/q3/ y vea si puede encontrar una imagen con el cráter completamente en sombras, luego haga zoom para ver si puede ver detalles dentro de la sombra: si puede hacerlo no es un FLT sino luz dispersa de las paredes brillantes del cráter.

Observando un FLT-Efectos de sombra: si cumplió con los pasos anteriores y se trata de un FLT, debería hacer todo lo que sea posible de lo indicado a continuación, en el orden sugerido, y hacerlo lo más rápido posible, porque muchos FLT son eventos de corta duración.

1) Comuníquese rápidamente por teléfono, SMS o email con el coordinador de FLT para poder movilizar otros observadores y confirmar su observación.

2) Haga un boceto rápido, escriba una descripción o tome una imagen del FLT, registrando su posición.

3) Comuníquese rápidamente por teléfono, SMS o email con algunos colegas astronómicos para movilizarlos-pero no les diga lo que está observando para no influir su observación, solo nombre el accidente lunar.

4) Vuelva al telescopio y dibuje lo que ve, o tome una imagen (¿video?), a intervalos regulares hasta que el FLT desparezca. Esto nos ayudará a determinar un límite a la duración y el desarrollo del evento

5) Siempre esté atento a observar deslumbramiento visual o efectos de sombra parecidos en accidentes cercanos similares.

6) Si tiene filtros, ¿con cuál color es más fácilmente visible? Observe con un filtro Polaroid y rótelo.

7) Cuando la sesión de observación haya terminado, escriba su reporte, incluyendo imágenes y dibujos y envíe un email al coordinador de FLT. Trate de escribir su reporte lo más rápidamente posible, para no olvidar los detalles.

LUNA DE PAPEL

“La Luna” por Jorge Luis Borges

Cuenta la historia que en aquel pasado
Tiempo en que sucedieron tantas cosas
Reales, imaginarias y dudosas,
Un hombre concibió el desmesurado

Proyecto de cifrar el universo
En un libro y con ímpetu infinito
Erigió el alto y arduo manuscrito
Y limó y declamó el último verso.

Gracias iba a rendir a la fortuna
Cuando al alzar los ojos vio un bruñido
Disco en el aire y comprendió, aturdido,
Que se había olvidado de la luna.

La historia que he narrado aunque fingida,
Bien puede figurar el maleficio
De cuantos ejercemos el oficio
De cambiar en palabras nuestra vida.

Siempre se pierde lo esencial. Es una
Ley de toda palabra sobre el numen.
No la sabrá eludir este resumen
De mi largo comercio con la luna.

No sé dónde la vi por vez primera,
Si en el cielo anterior de la doctrina
Del griego o en la tarde que declina
Sobre el patio del pozo y de la higuera.

Según se sabe, esta mudable vida
Puede, entre tantas cosas, ser muy bella
Y hubo así alguna tarde en que con ella
Te miramos, oh luna compartida.

Más que las lunas de las noches puedo
Recordar las del verso: la hechizada
Dragon moon que da horror a la halada
Y la luna sangrienta de Quevedo.

De otra luna de sangre y de escarlata
Habló Juan en su libro de feroces
Prodigios y de júbilos atroces;
Otras más claras lunas hay de plata.

Pitágoras con sangre (narra una
Tradición) escribía en un espejo
Y los hombres leían el reflejo
En aquel otro espejo que es la luna.

De hierro hay una selva donde mora
El alto lobo cuya extraña suerte
Es derribar la luna y darle muerte
Cuando enrojezca el mar la última aurora.

(Esto el Norte profético lo sabe
Y tan bien que ese día los abiertos
Mares del mundo infestará la nave
Que se hace con las uñas de los muertos.)

Cuando, en Ginebra o Zürich, la fortuna
Quiso que yo también fuera poeta,
Me impuse. como todos, la secreta
Obligación de definir la luna.

Con una suerte de estudiosa pena
Agotaba modestas variaciones,
Bajo el vivo temor de que Lugones
Ya hubiera usado el ámbar o la arena,

De lejano marfil, de humo, de fría
Nieve fueron las lunas que alumbraron
Versos que ciertamente no lograron
El arduo honor de la tipografía.

Pensaba que el poeta es aquel hombre
Que, como el rojo Adán del Paraíso,
Impone a cada cosa su preciso
Y verdadero y no sabido nombre,

Ariosto me enseñó que en la dudosa
Luna moran los sueños, lo inasible,
El tiempo que se pierde, lo posible
O lo imposible, que es la misma cosa.

De la Diana triforme Apolodoro
Me dejo divisar la sombra mágica;
Hugo me dio una hoz que era de oro,
Y un irlandés, su negra luna trágica.

Y, mientras yo sondeaba aquella mina
De las lunas de la mitología,
Ahí estaba, a la vuelta de la esquina,
La luna celestial de cada día

Sé que entre todas las palabras, una
Hay para recordarla o figurarla.
El secreto, a mi ver, está en usarla
Con humildad. Es la palabra luna.

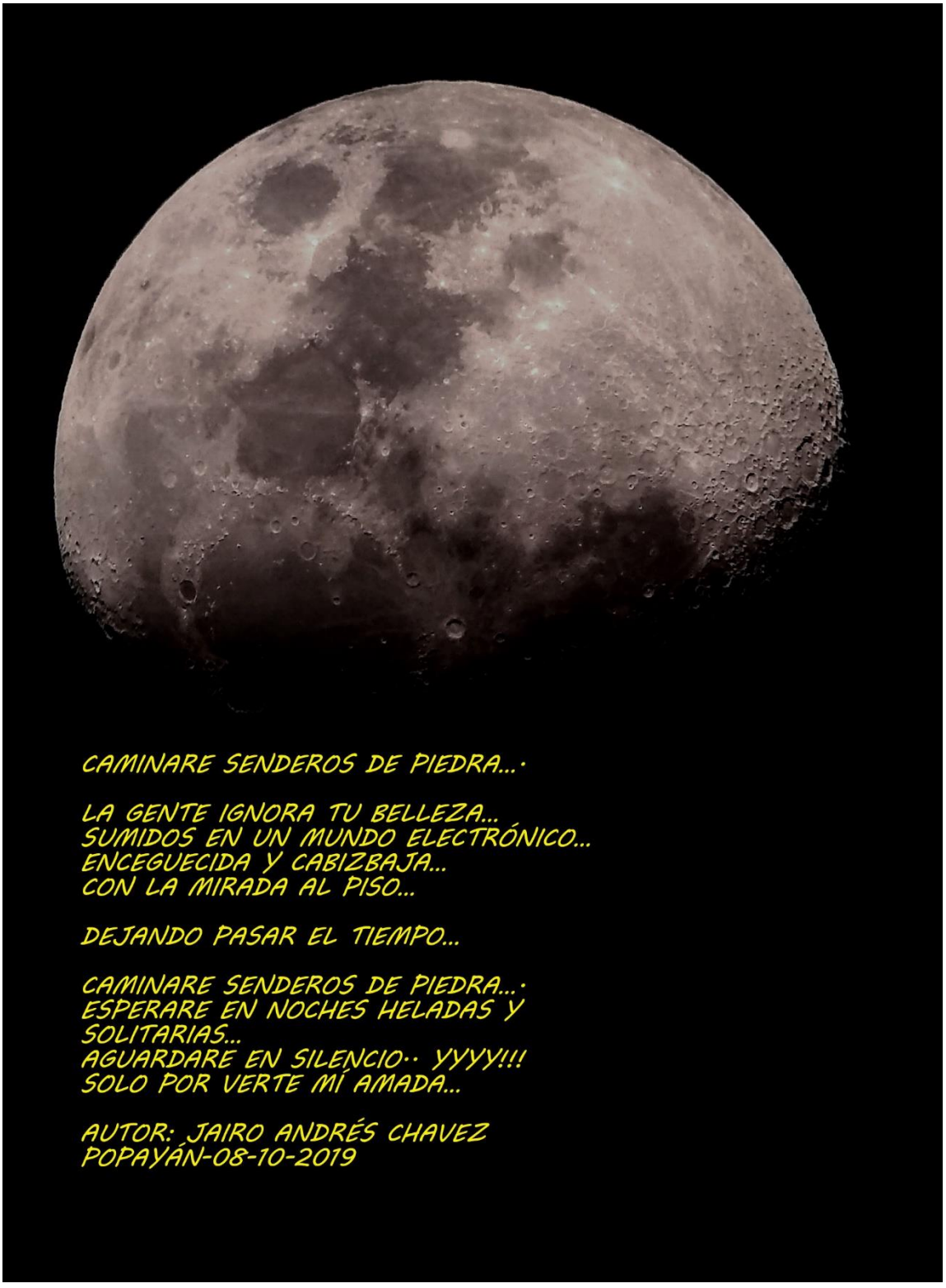
Ya no me atrevo a macular su pura
Aparición con una imagen vana;
La veo indescifrable y cotidiana
Y más allá de mi literatura.

Sé que la luna o la palabra luna
Es una letra que fue creada para
La compleja escritura de esa rara
Cosa que somos, numerosa y una.

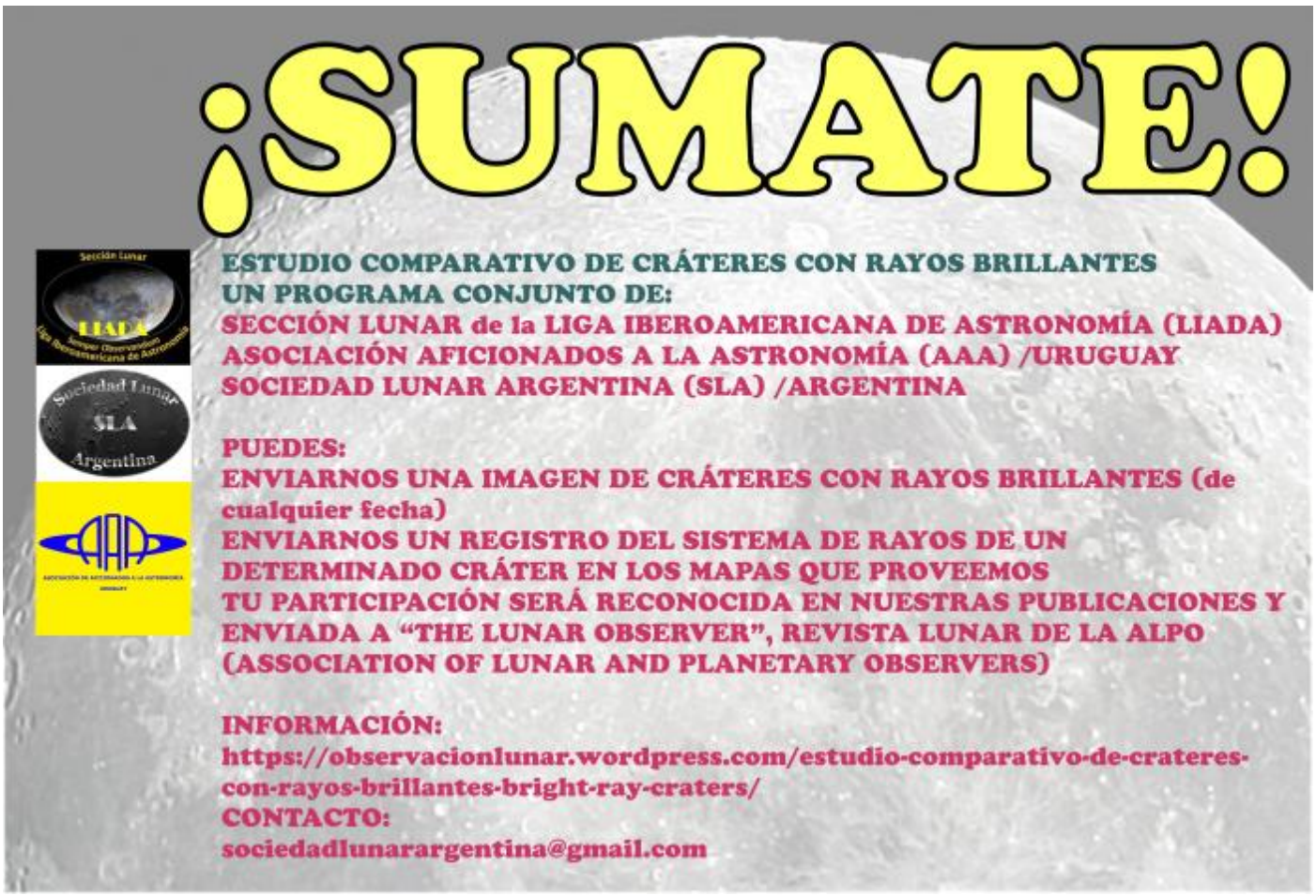
Es uno de los símbolos que al hombre
Da el hado o el azar para que un día
De exaltación gloriosa o de agonía
Pueda escribir su verdadero nombre.

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

“Caminaré senderos de piedra…” por Jairo Andrés Chavez



EL MENSAJERO
DE LA LUNA



Estimado colaborador del Programa "Estudio Comparativo de Cráteres con Rayos Brillantes":

Solicitamos imágenes, en cualquier momento de la lunación, de los siguientes crateres:

Agrippa — Alpetragius B — Anaxágoras — Aristarchus — Aristillus — Aristoteles — Autolycus — Bessarion – Bessell – Birt – Burg — Byrgius A – Copernicus — Doppelmayer K — Furnerius C — Hercules D, E y G — La Condamine — Lalande – Lambert — Langrenus – Manilius – Maury – Messier — Messier A – Philolaus – Proclus – Pytheas — Rabbi Levi H – Stevinus — Stevinus A — Theophilus B Timocharis – Tycho

Puede enviarlas a los siguientes emails:

sociedadlunarargentina@gmail.com

observacion.lunar.liada@gmail.com

albertoanunziato@yahoo.com.ar

Su colaboración es de inestimable ayuda y será reconocida debidamente en los créditos de los estudios a publicarse.

Alberto Anunziato

Coordinador de la Sección Lunar de la Liga Iberoamericana de Astronomía

Cápsula Espacial Revista Digital

Disfrútela en:

https://issuu.com/juanma782

Facebook: Revista Cápsula Espacial

NOSOTROS

Web:

https://sites.google.com/site/slasociedadlunarargentina/

Email:

sociedadlunarargentina@gmail.com

Facebook:

Sociedad Lunar Argentina

SECCIÓN LUNAR DE LA LIGA IBEROAMERICANA DE ASTRONOMÍA

Web:

https://observacionlunar.wordpress.com/

Revista auspiciada por la Liga Iberoamericana de Astronomía